

# 学校給食に関する研究

## —第1報 食品の種類と栄養摂取量について—

福永 峰子・梅原 頼子・武田 恵実・山田 芳子・田中 治夫\*

## Study on School Lunch

### Part 1. Varieties of food ingredients and nutritions intakes

Mineko FUKUNAGA, Yoriko UMEHARA, Megumi TAKEDA,  
Yoshiko YAMADA, Haruo TANAKA\*

We surveyed the varieties of foods ingredients and nutritions intakes in the School Lunch at a primary school in S city. The findings were as followed;

- 1) Lack of the nutritions in the school lunches were Fe and vitamin C.
- 2) The number of the food ingredients in school lunches per year were vegetables, grains, oils & fats, milk & dairy products, and meat, in sequence of the volumes in use.
- 3) Rice has been served as the main dishes of 60 percent in the school lunches.
- 4) The ratio of meat and fish meat served as the side dishes in the school lunches were 2 : 1.
- 5) Vegetables and potatoes were mostly served as the side dishes in the school lunches. Carrots had daily been served as the vegetable side dishes.
- 6) Most of the pre-cooked frozen foods had been served from April to July in the school lunches.
- 7) The school lunches suppliers considered to use the food gredients "in season" for the side dishes.

### 1. はじめに

学校給食は、学校給食法（昭和29年法律第160号）<sup>1)</sup> で定められた義務教育諸学校に通う児童および生徒の心身の健康な発達に重要な役割を担っている。これまで学校給食の実態を把握

---

\*愛知教育大学

するための研究がなされ、発育成長が著しい学童期において望ましい食習慣を確立するなど食生活の改善に寄与している報告が出されている<sup>2)～8)</sup>。そして、我々も昭和53年から昭和61年にわたり、小学校児童の栄養摂取状態および食事形態など現況の報告をしてきている<sup>9)～10)</sup>。

文部省の学校給食実施基準（昭和29年9月28日文部省告示第90号）<sup>1)</sup>によると、今回の資料の対象児である8～9歳（中学年）の1人1回当たりの平均所要栄養量の基準（学校給食実施基準第4条）<sup>1)</sup>はどの栄養素も対象児童の1日の栄養所要量<sup>11)</sup>の3～5割を占めている。このことから、学校給食が家庭での充足が難しい栄養素を補えるよう配慮されていることが伺える。

そこで今回、文部省の学校給食実施基準による平均所要栄養量の基準<sup>1)</sup>に基づいて作成されたS市の平成9年度と平成10年度の献立表を資料とし、S市教育委員会の学校給食担当栄養士の協力のもと学校給食の実施状況を調査したので報告する。

## 2. 調査方法

### 2. 1 調査資料

S市内の小学校で実施されている学校給食の平成9年度と平成10年度の献立表を資料とした。給食回数は平成9年度185回食、平成10年度184回食であった。

### 2. 2 調査内容

平成9年度と平成10年度の献立表を資料とし、2年間に摂取された平均栄養素別摂取量、各食品群の学期別使用頻度、旬の食材や行事食の取り入れ等の状況を調べた。

## 3. 結果および考察

### 3. 1 年度別平均栄養素摂取量

平成9年度と平成10年度の学校給食献立から算出された年度別平均栄養素摂取量を学校給食の平均所要栄養量の基準<sup>1)</sup>と比較し、その充足状況（表1・図1）をみると、各栄養素とも両年の間の差は小さく、最も差が大きい栄養素はビタミンB1で7.5%であった。両年とも特に不足していた栄養素は鉄とビタミンCであった。鉄については、平成9年度2.7mg、平成10年度

表1 S市学校給食平均所要栄養量の基準および年度別平均給与栄養素摂取量（充足率）

年度	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂 質 (g)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	ビタミンA (IU)	ビタミンB <sub>1</sub> (mg)	ビタミンB <sub>2</sub> (mg)	ビタミンC (mg)
S 市 基準量	640	25.0	21.3	290	3.2	675	0.40	0.55	22
H 9 (%)	654 (102.2)	25.3 (101.2)	22.3 (104.7)	315 (108.6)	2.7 (84.4)	946 (140.1)	0.50 (125.0)	0.58 (105.5)	13 (59.1)
H 10 (%)	646 (100.9)	25.0 (100.0)	21.8 (102.3)	308 (106.2)	2.6 (81.3)	928 (137.5)	0.53 (132.5)	0.58 (105.5)	13 (59.1)
2 年間の 平均 (%)	650 (101.6)	25.1 (100.4)	22.1 (103.8)	311 (107.2)	2.6 (81.3)	936 (138.7)	0.52 (130.0)	0.58 (105.5)	13 (59.1)

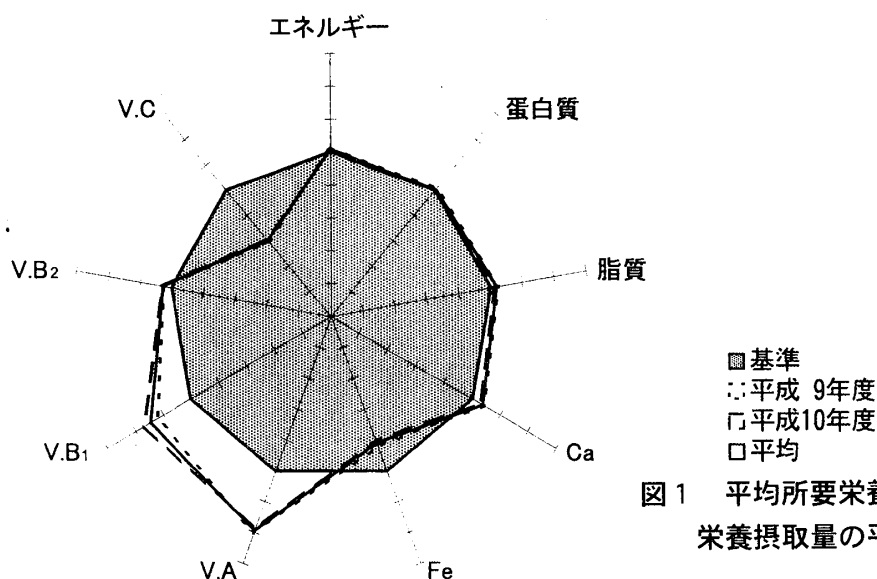


図1 平均所要栄養量の基準に対する栄養摂取量の平均充足率

2.6mgの摂取量で、基準量の3.2mgと比較すると約17%不足の状態であり、ビタミンCにおいては、両年とも13mgの摂取量で、基準量の22mgに比べかなり不足していることがわかった。

### 3. 2 各食品群の年間使用延べ食品数

各食品群の年度別使用食品の延べ数をみると図2に示すとおり、一番多く使用される食品群は副菜に使われる野菜類であり、平成9年度574品、平成10年度638品で平均606品であった。このことから、給食1食当たりに平均3品の野菜を使用していることが伺える。

次に穀類が多く、平成9年度225品、平成10年度283品で平均264品であった。穀類は主に主食としての使用が多いため、毎回必ず1品の使用があることと、主食が麺類（パスタ類を含む）の

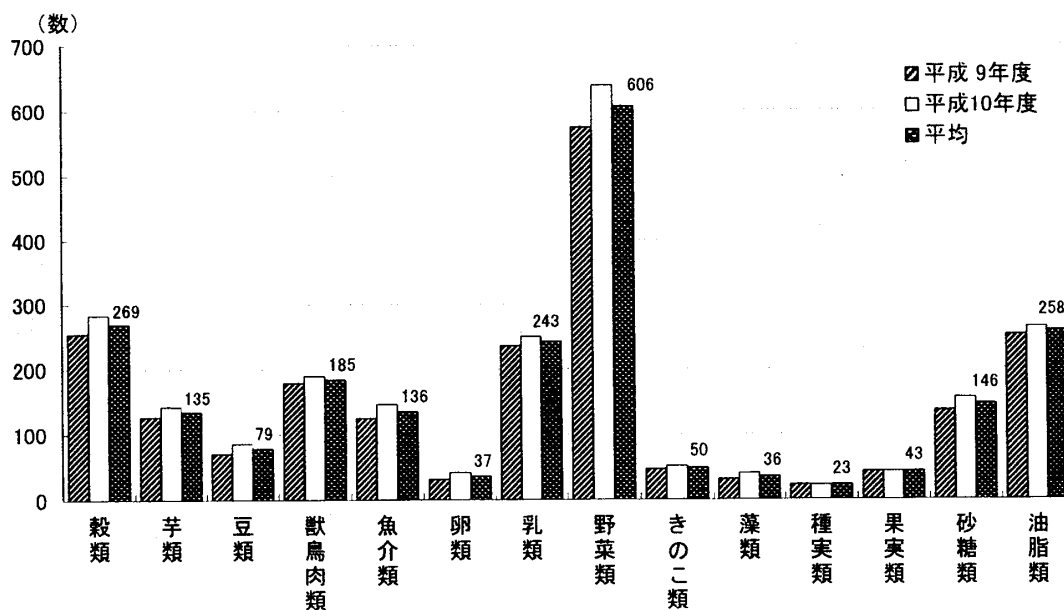


図2 各食品群の使用される延べ食品数

場合には、減量パンを添えて栄養量を補っており、穀類で2品と数えるため多い結果になったと考えられる。

油脂類では、平成9年度264品、平成10年度252品であった。主に調味料として使用されていた。

乳類では、平成9年度236品、平成10年度250品で平均243品と多く使用されていた。これは穀類と同様に毎食牛乳を1本(200g)献立に加えているためである。

獣鳥肉類では、平成9年度179品、平成10年度190品で平均185品であった。この食品群は比較的主菜として多く使用されており、魚とわずかではあるが卵の使用も認められた。

魚介類は平成9年度125品、平成10年度146品で平均136品であった。主菜に使用される魚介類の大部分には調理済冷凍食品の使用がみられた。

比較的使用が少なかったと思われる食品群は、藻類、種実類、卵類、果実類、きのこ類でいずれも50品以下であった。

### 3. 3 米飯とパンの使用割合

主食である米飯とパンの使用割合をみると図3に示すとおり、両年の平均は米飯61.0%、パン34.0%であり、平成9年度では米61.1%、パン38.9%、平成10年度では米飯60.9%、パン39.1%であった。馬場ら<sup>6)</sup>の報告と同じく、米飯の方がパンより多い結果であった。なかには、麺類やパスタ類も年間5%ほど使用されていたが、先に述べたとおり、これらが主食である場合は、必ず減量パンが添えられ不足の栄養素を補っていた。

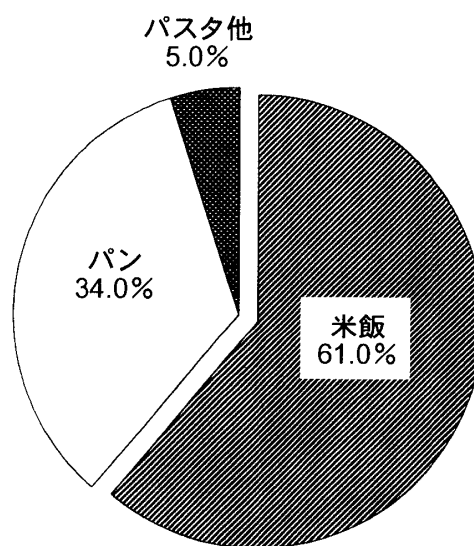


図3 主食(米飯及びパン)の平均使用割合

### 3. 4 主菜(獣鳥肉類, 魚介類, 卵類)の使用割合

一般的にメイン料理として用いられることが多い獣鳥肉類, 魚介類, 卵類を主菜と考えた場合馬場ら<sup>6)</sup>はほぼ均等であると報告しているが、本調査では、図4に示すとおりその使用割合は両年とも獣鳥肉類が約6割を占めていた。少ない使用の魚介類については約3割であった。魚介類は調理済冷凍食品を多く使っていた。たんぱく質の供

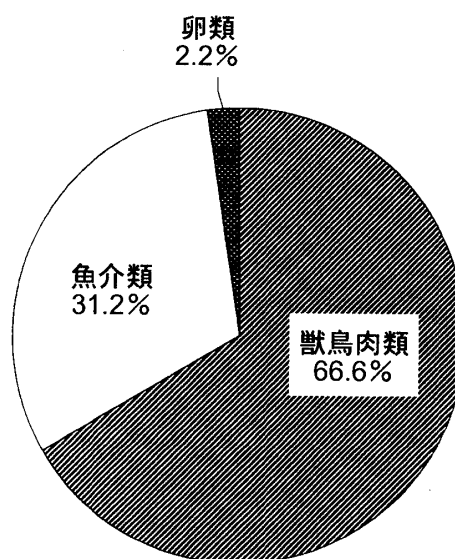
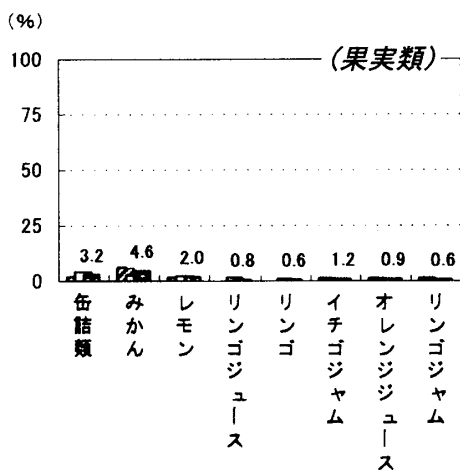
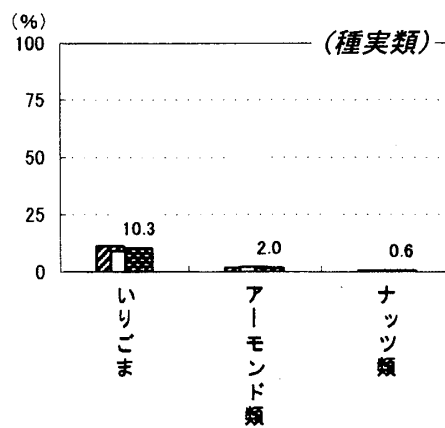
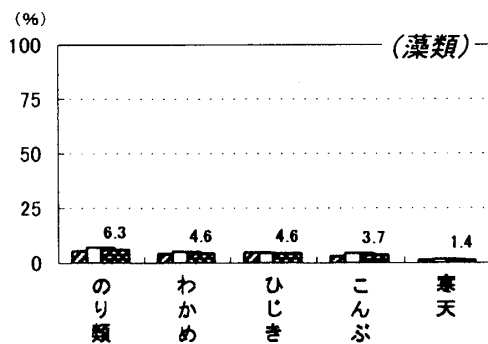
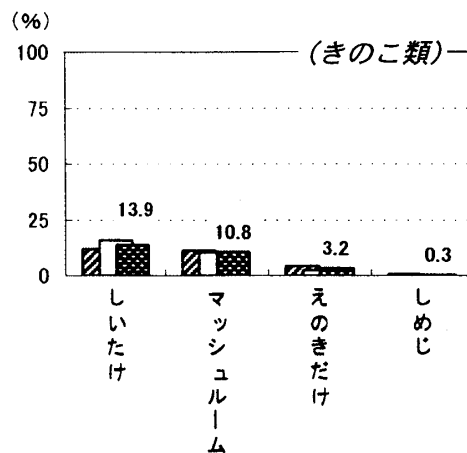
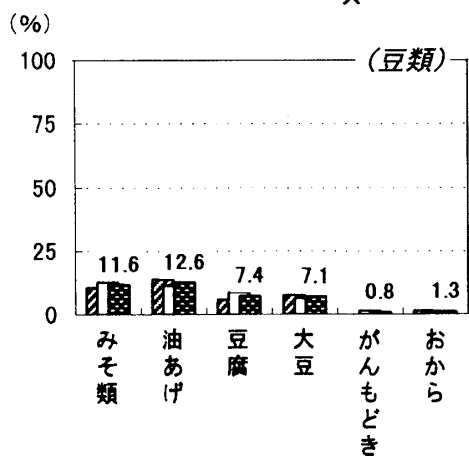
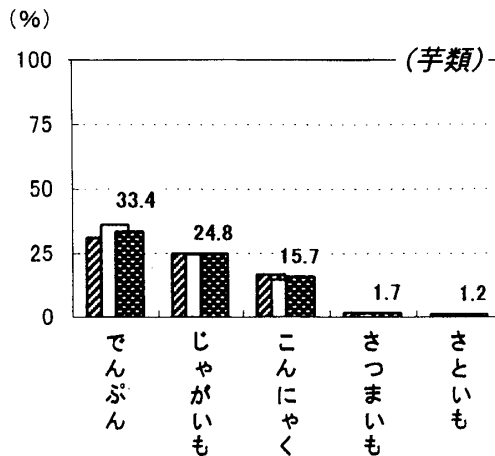
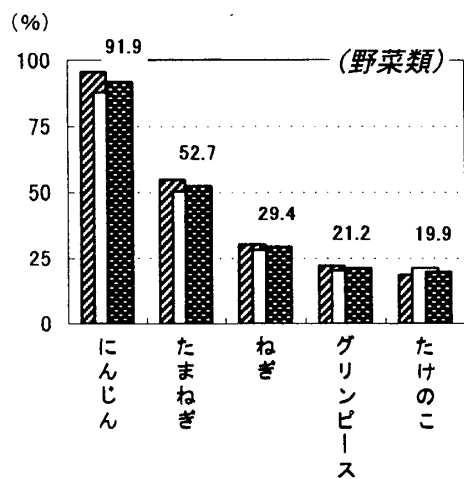


図4 主菜(獣鳥肉類, 魚介類, 卵類)の平均使用割合



■ 平成9年度  
 □ 平成10年度  
 ■ 平均

図5 副菜の使用割合

給源である主菜については魚：肉：卵が4：4：2になるような使用割合を望みたい。

### 3. 5 副菜（野菜類、芋類、豆類、きのこ類、藻類、種実類、果実類）の使用割合

図5に示すとおり、副菜には野菜類が最も多く使用されていた。上位5品をあげると、「にんじん」、「たまねぎ」、「ねぎ」、「グリンピース」、「たけのこ」の順であった。なかでも、鈴野ら<sup>8)</sup>の報告と同じく最も多かった「にんじん」は平成9年度が95.8%、平成10年度が88.0%とほぼ毎食使用されていることがわかった。「にんじん」は和食、洋食、中華いずれの調理様式にも比較的使いやすい食材であることが伺える。兩年の平均をみると、次に多かったのは芋類であった。特に目立ったのはとろみ等の調味料として使用される「でんぷん」が全体の約3割を占めていたことである。続いて、「じゃがいも」、「こんにゃく」、「さつまいも」、「さといも」の順であった。豆類では「油揚げ」が最も多く、続いて「味噌類」、「豆腐」、「大豆」であった。今回の資料では、約6割が米飯給食であるため、献立に味噌汁が多く、その具に使用される食材の数が大きく左右していると思われる。きのこ類では「しいたけ」が13.9%、「マッシュルーム」が10.8%と多く、「えのきたけ」、「しめじ」は3.2～0.3%とわずかであった。種実類では「いりごま」の使用が目立った。藻類では「のり類」が6.3%で多く、続いて「わかめ」と「ひじき」でそれぞれ4.6%であった。果実類では「缶詰」の使用が多く、四季折々の新鮮な果物の提供は少なかった。また、乳類は牛乳が毎回1本ついている。その他ではチーズの使用が目立った。平成10年度国民栄養調査結果<sup>12)</sup>に、乳類の摂取量は7～14歳で1日322.5gとトップを占めているが、学校給食が終わる15～17歳では161.9gに減少し、さらに20～50歳代では100gを若干超える程度になっていると報告している。このことは、学校給食の1日1本の牛乳で、高い比率を示してい

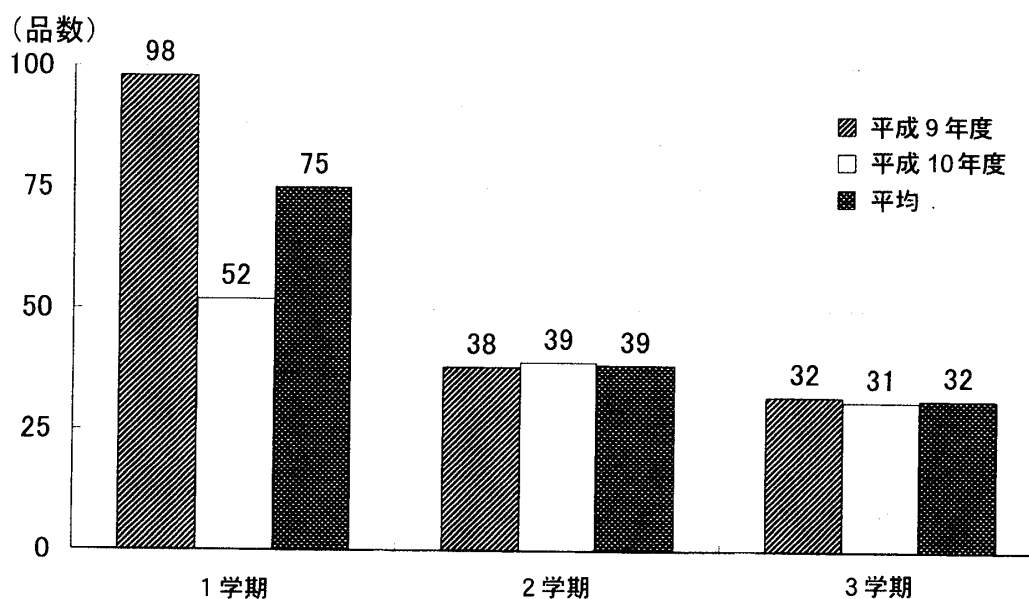


図6 学期別冷凍食品延べ使用数

ることから学校給食の貢献度の高いことが示唆される。

### 3. 6 調理済冷凍食品の使用延べ食品数

本調査では、調理済冷凍食品の使用が目立った。平成9年度では168品、平成10年度では122品であり、月平均約13品使用されていることがわかった。学期別の使用状況（図6）をみると、平成9年度は1学期98品、2学期38品、3学期32品、平成10年度では1学期52品、2学期39品、3学期31品と食中毒の発生率が高い7月を含む1学期が圧倒的に多く使用されていることがわかる。これには、S市がセンター方式を適用しており、大量調理を能率よく実施することと、平成8年に学校給食を原因とする腸管出血性大腸菌O157：H7による集団食中毒発生が続発したのに対して発生の予防などが図られての利用であると推測される。しかし、子供達が楽しみにしている給食であるので、できるかぎり新鮮な旬の食材を使用して、オリジナルな手作りの料理を提供したいものである。

表2 年度別行事食

### 3. 7 旬の食材と行事食の取り入れ

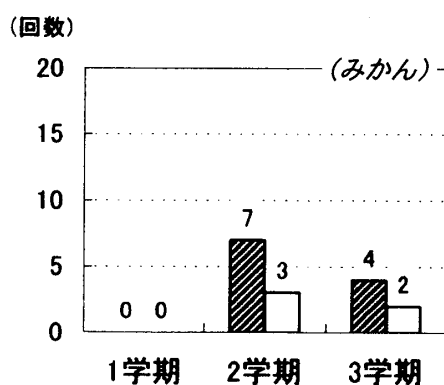
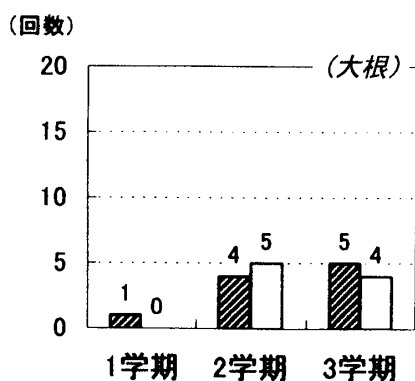
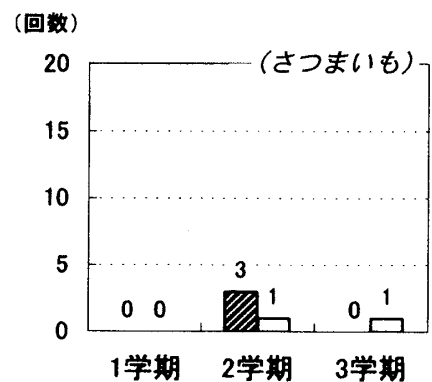
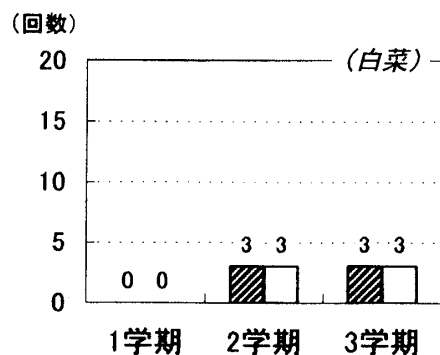
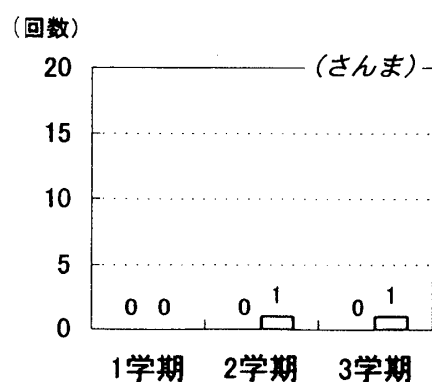
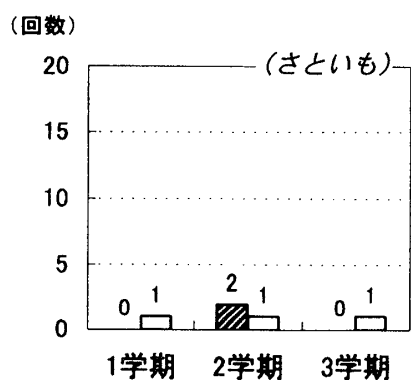
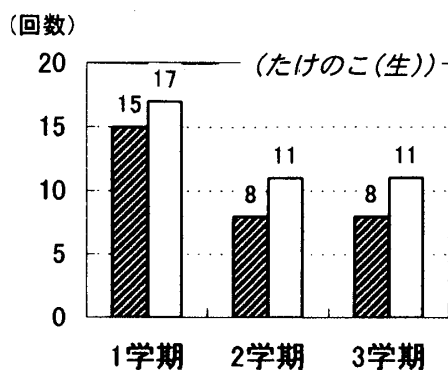
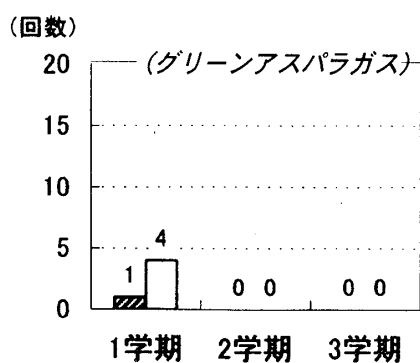
季節の出回り期に使われる食品を取り上げ季節性をみると図7に示すとおり、野菜では「にんじん」や「たまねぎ」等、日常よく使用される野菜を除くと、春に「グリーンアスパラガス」や「たけのこ」、夏に「なす」、冬に「白菜」や「大根」等の使用が目立った。その他の食品では、「さんま」、「さつまいも」、「さといも」、「みかん」、「栗」等が秋に使われており、旬の食材の利用にも配慮されていることがわかった。

また、年間の行事食（表2）では、4月には「おめでとうコンフェ」、5月には「柏餅」、7月には「七夕ゼリー」や「うなぎ丼」、10月には「月見団子」、12月には「クリスマスコンフェ」、1月には「黒豆」、2月には「福豆」、3月には「ひなあられ」や

「赤飯」等が献立の中に取り入れられていた。行事食は伝統と夢を子供達に与える食事としてこれからも取り入れられるべきものである。しかし、残念なことに子供達が一番楽しみにしているデザート類も手作りのものが少ないことに心を痛めた。

以上のことから、学校給食の献立の目安に掲げている栄養素等の所要量や食品構成と給与栄養摂取量とを比較すると、多くの栄養素で高い比率を示しており、学校給食の貢献度の高いこ

	平成9年度	平成10年度
4月	おめでとうクリームコンフェ	おめでとうクリームコンフェ
5月	新5月ムース	かしわもち
6月		
7月	星のコロッケ 星ゼリー うなぎ丼	七夕ゼリー うなぎ丼
9月		
10月	マロンババロア	月見団子
11月		
12月	チキンロール	クリスマスコンフェ チキンロール
1月		黒豆
2月	福豆	福豆
3月	三色団子 赤飯	ひなあられ 赤飯



■平成9年度  
□平成10年度

図7 学期別旬の食材使用状況



とがわかったが、鉄やビタミンCは不足気味であり、それらの補給の必要性を実感した。したがって、比較的使用数の少なかったと思われる卵類や新鮮な果実類の使用を増やす改善が望まれる。また、S市には漁港があることから新鮮な魚が手に入る地域であるので、獣鳥肉類と魚介類の使用頻度を1：1あるいは2：3になるよう魚をやや多く使って、S市の特徴を出してほしいと思う。そして、さらに特産品や新鮮な旬の材料を使用して、それぞれの行事にはオリジナルな献立を考え、手作りを心掛け、より一層子供達に楽しみにされる学校給食にしたいものである。

## 5. 要 約

S市内の小学校で実施されている学校給食において使用されている食品の種類と栄養摂取量について調べた。結果は次のとおりである。

- 1) 摂取不足栄養素は鉄とビタミンCであった。
- 2) 1年間に使用される食品数をみると、野菜類、穀類、油脂類、乳類、獣鳥肉類の順に多く使用されていた。
- 3) 主食では米飯が約6割を占めていた。
- 4) 主菜に使用される獣鳥肉類と魚介類の比率は2：1であった。
- 5) 副菜では野菜類と芋類の使用が多く、特に野菜類では「にんじん」が毎日使用されていることがわかった。
- 6) 調理済冷凍食品は4月から7月に使用数が多いことがわかった。
- 7) 旬の食材を取り入れる等季節やそれぞれの行事食にも配慮されていることがわかった。

## 参考文献

- 1) 厚生省保健医療局・地域保健 健康増進栄養課・生活習慣病対策室監修，：栄養関係法規集 1，p.982～1076，新日本法規出版
- 2) 伊藤良子・原登久子，(1999)：大阪府下における学校給食の無機質給与量，第46回栄養改善学会講演集
- 3) 中村恵美子・手塚巧子・堀端薫・太田和枝，(1999)：学校給食メニューに関する調査，第46回栄養改善学会講演集
- 4) 古水扶美江・山本愛子・岡崎眞・石田則子，(1999)：平成9年度道民食生活実態調査による学校給食の有効性と問題点，第46回栄養改善学会講演集
- 5) 鈴木舞子・馬場啓子・杉崎清子，(1998)：三重県下学校給食の献立における魚の利用状況，第45回栄養改善学会講演集
- 6) 馬場啓子・鈴木舞子・杉崎清子，(1999)：三重県内学校給食の実態，第46回栄養改善学会講演集
- 7) 増田和雄・早川睦月・相川りゑ子・澤山茂・熊谷惟明・新部昭夫・川端晶子，(1989)：学

- 校給食における献立構成要素および料理とその素材に関する研究，栄養学雑誌，47（1），  
p.13～24
- 8）鈴野弘子・杉山法子・三好恵真子・澤山茂・川戸喜美枝・川端晶子，（1995）：学校給食における野菜使用の現状，栄養学雑誌，53（5），p.335～340
- 9）山田芳子・土屋弥栄・丹羽壮一・片山信・佐野果子・森田實千世，（1981）：三重県における地域別食生活実態の公衆栄養学的考察第8報昭和55年，三重県下鈴鹿市庄野小学校および阿山郡大山田村東小学校児童の栄養摂取状態，鈴鹿短期大学紀要，2，p.19～34
- 10）山田芳子・岩崎ひろ子・丹羽壮一・田中治夫・佐野果子・森田實千世，（1988）：三重県における地域別食生活実態の公衆栄養学的考察第18報昭和61年，三重県鈴鹿市庄野小学校学童の家庭における栄養摂取状態，鈴鹿短期大学紀要，8，p.51～66
- 11）厚生省保健医療局健康増進栄養課，（1999）：第六次改定日本人の栄養所要量食事摂取基準，第一出版
- 12）厚生省保健医療局健康増進栄養課，（2000）：平成12年度版国民栄養の現状（平成10年国民栄養調査成績），第一出版